

无居民海岛生态本底调查技术规程

编制说明

(征求意见稿)

标准编制组

二〇一九年十一月

目 录

1 标准制定的背景、目的和意义	1 -
2 工作简况	2 -
2.1 任务来源	2 -
2.2 标准计划编号	2 -
2.3 标准主要起草人及所做工作	2 -
2.4 主要工作过程	3 -
3 标准编制原则	4 -
4 确定标准主要内容的论据	5 -
4.1 标准主要内容	5 -
4.2 确定论据	7 -
5 预期达到的社会经济效益	9 -
6 与有关现行法律、法规和标准的关系	10 -
7 标准作为强制性国家标准、推荐性国家标准、推荐性行业标准的建议	10 -
8 贯彻实施建议	10 -

1 标准制定的背景、目的和意义

本标准制定的目的是明确无居民海岛生态本底调查的主要内容、方法和基本技术要求，规范无居民海岛生态本底调查报告编制工作。本标准的编制与实施，是落实生态文明建设、实施生态用岛的需要，是贯彻实施《海岛保护法》和《无居民海岛开发利用审批办法》的需要，是落实部领导开展生态本底调查相关批示的需要。

（1）是落实生态文明建设，实施生态用岛的需要

习近平总书记在中央政治局第四十一次集体学习时指出：“要坚持和贯彻新发展理念，正确处理经济发展和生态环境保护的关系，像保护眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境，坚决摒弃损害甚至破坏生态环境的发展模式”、要“加快构建生态功能保障基线、环境质量安全底线、自然资源利用上线三大红线”。无居民海岛生态系统脆弱性和资源稀缺性决定了其开发利用必须将生态保护和生态用岛的理念贯彻始终。只有开展本底调查，摸清生态系统组成与功能，识别出海岛保护对象，才能确定生态功能保障基线、环境质量安全底线和自然资源利用上限，进而通过划定保护范围、避让等措施，有效防止开发利用活动对生态的破坏。

（2）是贯彻实施《海岛保护法》和《无居民海岛开发利用审批办法》的需要

《海岛保护法》第三十条规定，无居民海岛开发利用活动，要采取严格的生态保护措施，避免造成海岛及其周边海域生态系统破坏。《无居民海岛开发利用审批办法》第八条规定：无居民海岛开发利用项目论证报告应在自然资源和生态系统本底调查基础上编制。生态本底调查是编制无居民海岛项目论证报告的重要基础工作，也是服务于审批决策的重要基础性工作。有了生态本底资料，才能分析预测用岛活动对海岛生态环境的影响；才能分析无居民海岛开发利用具体方案中各项生态保护措施是否合理。

（3）是落实部领导对生态本底调查批示精神的需要

2016年2月，王宏局长在《法制与岛屿司关于组织召开舟山绿色石化基地项目用岛专家咨询会有关情况的报告》上批示“此项工作很有意义，做得也很好，同意下一步工作安排。另外，可考虑在必要时开展生态本底调查，便于将来开展

对比分析。同时，生态监测站点的布局也要着手研究”。鉴于当前还没有专门针对海岛生态本底调查的技术规范，只有统一、规范了无居民海岛生态本底调查的内容、范围、技术方法、成果要求等，才能将生态本底调查做深、做细，才能为对比分析开发利用前后海岛生态系统的变化、分析监视监测计划是否合理、开展无居民海岛开发利用事中事后监管提供本底资料。

2 工作简况

2.1 任务来源

根据自然资源部 2018 年 9 月 13 日发布的“自然资源部办公厅关于印发 2018 年自然资源（海洋领域）标准制修订工作计划的通知”，制定《无居民海岛生态本底调查技术规程》，由自然资源部第一海洋研究所、自然资源部海岛研究中心承担该项工作。

2.2 标准计划编号

201810003-T

2.3 标准主要起草人及所做工作

本标准编制过程中主要任务分工如下：

谷东起，自然资源部第一海洋研究所研究员，全面负责本标准的编制工作，负责岛陆地形调查、岸线调查、植被和植物调查等部分的编写。工作经验：负责编制了第二次全国海岛调查技术规程；在 908 专项调查中，主编了海岸带调查技术规程和海岸线修测技术规程；带队参加了山东省海岸带调查工作。2011 年，参加了全国标准编写的培训工作，先后主编国标和行业标准 5 部，熟悉标准制定的相关要求。

陈勇，自然资源部第一海洋研究所高级工程师，在本标准中负责前言、范围、规范性引用文件、一般规定、海岛位置及类型调查、淡水调查等部分的编写工作和部分海岛试点应用方面的工作。工作经验：在 908 专项中，主持了全国海岛集成项目，参加了辽宁省海岛调查任务，参与编制了第二次全国海岛调查技术规程。

2017 年，参加了国家标准编写的培训工作，熟悉标准制定的相关要求。

闫文文，自然资源部第一海洋研究所工程师，在本标准中负责海岛自然和人文遗迹调查、典型生态系统调查、调查成果、归档、相关附录及部分海岛试点应用等部分的编写工作。工作经验：在编《领海基点保护范围选划技术指南》《无居民海岛开发利用具体方案》《无居民海岛开发利用项目论证规范》等海洋行业标准的主要起草人之一，有 6 年以上标准研究和编制经验。2017 年，参加了国家标准编写的培训工作，熟悉标准制定的相关要求。

丰爱平，自然资源部海岛研究中心研究员，在本标准中负责术语和定义和部分海岛试点应用等方面的编制工作。工作经验：参加了 908 专项中的山东省海岸带调查、辽宁省海岛调查等调查工作，参加制定了海岛调查技术规程。负责配合海标委秘书处、海洋标准化管理部门完成标准报批阶段工作。

李平，自然资源部第一海洋研究所高级工程师，在本标准中负责土壤调查、岛滩和周边海域调查、陆生脊椎动物调查、监视监测措施等部分的编写工作。工作经验：主持“海岛旅游海滩安全调控与环境保护及示范”项目，作为主要起草人编制了国家标准《海洋学术语 海洋地质学术语》、行业标准《海洋灾害调查规范 第 2 部分 海岸带地质灾害调查规范》。

2.4 主要工作过程

（1）2018 年 10~12 月

成立标准起草工作组，并依据《海洋标准化管理办法》第二十九条制定工作方案；广泛收集国内外无居民海岛生态本底调查方面的相关资料，同时走访自然资源部司局、中心、研究所、高校、企业等有关单位，就标准编制内容征集意见和建议。

（2）2019 年 1~6 月

在前述工作的基础上，结合《无居民海岛生态本底调查技术要求》（征求意见稿已由原国家海洋局 2017 年发布）的相关内容，标准编制组制定编写提纲，开始规程编制工作，形成《无居民海岛生态本底调查技术规程》初稿。

（3）2019 年 7~10 月

标准编制组会同其他试点应用单位，就全国范围遴选无居民海岛，就《技术规程》的相关规定进行了验证应用。

（4）2019 年 11~12 月

根据试点验证结果和其他试点单位反馈的意见，技术规程编制组进一步完善相关工作，并进行《技术规程》的征求意见稿和编制说明编制工作。

（5）2020 年 1~6 月

编制完成《技术规程》征求意见稿和编制说明，并已通过自然资源部第一海洋研究所内审会议审核，拟经全国海洋标准化技术委员会审查后，根据意见修改完善，并对标准征求意见稿公开征求意见。

（6）2020 年 7~12 月

严格按照标准制定要求，配合全国海洋标准化技术委员会，有序开展本标准制定工作。

3 标准编制原则

（1）不留空白原则

根据《无居民海岛开发利用审批办法》，对开发利用的无居民海岛，应开展海岛本底调查。当前，我部正在推进“一站多能”、“生态岛礁工程”和“全球立体观测网”等建设，海岛生态本底调查也要覆盖上述重点工程对于生态系统监测要素的需求，推动涉及海岛的监视监测站点和监测要素的落地。因此，对拟开发利用的无居民海岛和实施生态岛礁工程的无居民海岛，应开展生态本底调查，不留遗漏，便于对比分析开发利用和生态岛礁工程实施前后数据的对比分析。

（2）兼顾普遍适用性和可操作性原则

无居民海岛开发利用和生态岛礁工程建设到哪里，就要把生态本底调查做到哪里，以此带动我国海岛生态本底调查工作的全面开展。因此，本标准规定的调查内容和调查方法等要普遍使用，要充分考虑到调查的时间和经济成本，要充分吸纳国内各相关行业执行现行标准规范要求，与现有的调查技术水平相适应，不盲目追求新技术、新方法的使用。

（3）针对性和衔接性原则

《海岛保护法》和《无居民海岛开发利用审批办法》等法律法规对海岛自然景观以及历史、人文遗迹、岸线、珊瑚礁、红树林、植被、淡水和物种等的保护提出了明确要求，本标准规定的调查内容应涵盖上述重点保护对象，调查内容应具有针对性。很多项目用岛也涉及用海工程，因此，调查要求要与海域使用论证、海洋环境影响评价相关调查要求相衔接。

4 确定标准主要内容的论据

4.1 标准主要内容

本标准主要包括以下内容：

- (1) 范围：明确了标准的适用范围。
- (2) 调查目的：明确了无居民海岛生态本底调查的目的。
- (3) 工作程序：明确了无居民海岛生态本底调查的技术流程。
- (4) 总体要求：对资料收集内容、时效性和可靠性，以及测绘基准和平面定位精度等进行了规定。
- (5) 对海岛位置、类型、岛陆地形、海岸线、淡水、植被、土壤、动物、自然和人文遗迹、岛滩和周边海域等调查对象，调查等级、调查范围与调查内容、调查方法、相关要求、调查结果整理与分析等进行了详细规定。
- (6) 监视监测建议：根据项目所在海岛及周边海域环境特点、项目对海岛生态环境影响等，提出了监测站（点）布设、监测内容、监测要素等要求。
- (7) 调查成果：明确了调查报告内容、图件、数据表等成果要求。
- (8) 质量控制：明确了对调查人员、现场调查和实验分析、调查记录等的质量控制要求。
- (9) 附录：明确了有关调查表格格式、填表内容和说明等。

本标准要求确定的具体调查对象、调查内容和工作量见表 1。

表 1 调查内容一览表

调查对象	调查内容	工作量及确定依据
海岛位置、海岛类型	海岛位置、海岛类型（按物质组成：基岩岛、沙泥岛、珊瑚岛）	海岛位置与海岛类型是海岛最基本的信息要素。
地形	海岛地形、地貌特征	全面掌握调查海岛地形和主要地貌特征，为判定无居民海岛开发利用对地形地貌改变程度、编制无居民海岛开发利用具体方案和用岛项目论证奠定基础。
海岸线	岸线位置、类型、长度	全面掌握调查海岛海岸线类型、长度，获取自然岸线长度，为统计海岛面积和自然岸线保有率奠定基础。
植被	（1）全岛植被覆盖率； （2）一般植被调查，包括：植被类型、面积与分布；植物群落的种类组成与结构，盖度、胸径、株高和冠幅等；外来植物物种的种类、分布及危害等；植被的保护与利用现状； （3）当分布或记载有特有、珍稀和濒危植物时，开展详细调查，包括：特有、珍稀和濒危植物种类、数量及其分布、保护情况等。	全岛植被覆盖率是无居民海岛生态本底最基础的数据；一般植被调查要求在调查区至少 3 个调查样方或样线，根据海岛面积大小，按 100~200m 间距布设的原则确定样方或样线数量，对于面积大于 5km ² 的海岛，根据《全国植物物种资源调查技术规程》，每增加 1 km ² 增设一个调查样方或一条样线，但总样方或样线数量最多控制在 20 个以内，以控制总体工作量。
土壤	开展表层土壤调查，调查参数包括表层土壤类型、分布、理化特征、环境质量等，当用岛项目涉及污染排放的，须根据污染物特性，加测相关项目。	按照与植被调查站位相一致的原则确定，同时考虑到海岛土壤一般土层较薄，同一海岛的土壤类型多一致等原因，在植被工作量的基础上适当减少了土壤调查站位。
陆生脊椎动物	（1）一般陆生脊椎动物调查，包括：主要陆生脊椎动物（兽类、两栖爬行类、鸟类）的种类、栖息地、繁殖地、觅食区等现状、受干扰因素和保护现状。 （2）当海岛记载或分布有特有、珍稀濒危野生动物（包括龟鳖类），以及作为主要鸟类筑巢繁殖地或迁徙停歇地的海岛，应开展详细调查，调查内容包括：动物种类、分布、特征；受威胁因素及影响程度；栖息地、繁育地及保护现状。	根据《生物多样性观测技术导则鸟类》，样点或样线间距一般在 200m 以上的原则确定。
自然和人文遗迹	海岛自然遗迹（主要为典型火山地貌、海蚀地貌、黄土沉积、海滩岩、沙丘地貌、沙滩等）和人文遗迹（主要为人类活动遗址遗迹等）的类型、分布、开发利用和保护状况等。	全面掌握调查海岛的自然和人文遗迹的分布和数量。
岛滩与周边海域	岛滩及周边海域地形、潮间带表层沉积物类型与质量（重金属、石油烃、硫化物、有机碳、含水率等）、潮间带生物（种	涉及用海的，按海洋环境影响评价和海域使用论证的要求开展调查；对仅涉及用岛而不涉及用海的项目，调查工作量参照海域使用

	类、密度、生物量等)、海水水质(酸碱度、水温、盐度、悬浮物、化学需氧量、氰化物、硫化物、氟化物、挥发性酚、石油烃、重金属等)、海洋沉积物类型与质量(重金属、石油烃、硫化物、有机碳、含水率等)、海洋生物质量(包括石油烃、重金属)、海洋生态(叶绿素 a、初级生产力、浮游植物、浮游动物(含鱼卵仔鱼)、底栖生物和游泳生物等的种类与数量)	论证二级调查的最低工作量确定,潮间带沉积物及生物调查断面不少于 3 条;水质调查站位不少于 12 个,海洋沉积物不少于海水水质调查站位的 50%;生物质量调查站位不少于 3 个;海洋生态调查站位不少于海水水质调查站位的 60%。
--	---	--

4.2 确定论据

本标准以国家海洋局 2017 年 12 月发布的《无居民海岛生态本底调查技术要求》(征求意见稿)为蓝本进行编制,其相关内容为本标准的编制奠定了基础。在充分借鉴已有技术标准和相关专家研究成果的基础上,结合我国无居民海岛的生态环境、资源禀赋特征,对无居民海岛生态本底调查的内容和技术要求等进行明确规定。该《技术要求》基本上按标准制定程序、方法进行编制,经历了前期调研、初稿编制、专家咨询、试点应用、修改完善、专家评审等几个环节。

(1) 前期调研阶段。2016 年 2~3 月,原国家海洋局政策法规与岛屿权益司会同编制单位赴南海分局、北海分局,国家海洋监测中心、海岛研究中心、海洋二所、海洋三所和中交规划院等调查技术单位以及宁德核电和舟山绿色石化基地等用岛单位进行了调研,就调查内容、范围和技术方法等听取了相关单位的意见和建议。

(2) 初稿编制阶段。2016 年 2~4 月,结合我国海岛具体特点和相关法律法规要求,编制了《技术要求》初稿。

(3) 专家咨询阶段。2016 年 5 月、2016 年 7 月、2016 年 11 月、2017 年 4 月分别在厦门、舟山、青岛、北京等地召开了四次专家咨询会,根据专家意见进行了修改完善。

(4) 试点应用阶段。浙江省海洋水产研究所、海洋一所和海洋三所等在青岛大公岛、江苏秦山岛、浙江舟山嵴岗山屿(舟山石化基地 14 个无居民海岛)、福建跳尾岛(宁德核电 5 个无居民海岛)、广西钦州仙人井大岭等共计 22 海岛就

《技术要求》的相关规定进行了验证应用，并根据试点单位反馈的意见进行了完善。

（5）进一步完善阶段。2017年3月，根据《国务院关于全民所有自然资源资产有偿使用制度改革的指导意见》，结合海域、无居民海岛有偿使用意见等要求，进一步完善了调查内容和要求。

（6）专家评审阶段。2017年9月27日，在北京召开了专家评审会，会议邀请了动物学、植物学、生态学、地质学、海洋学等领域的7位专家对《技术要求》进行专家评审，并根据专家意见进一步修改完善。

对于调查内容，海岛生态本底调查是为制定可开发利用无居民海岛名录、编制可开发利用无居民海岛保护和利用规划、无居民海岛开发利用项目论证报告等提供本底资料，为审批无居民海岛开发利用项目服务，必须满足评估开发利用活动对海岛生态系统影响程度的需求，也就是要“兜底”。为此，调查内容突出了以下几点：

一是突出了公众关心的、以及生态红线划定等要考虑的主要内容。如需要调查自然岸线和砂质岸线分布状况；对植被和植物、动物等的调查，要求在了解了一般情况基础上，对特有种、环境指示种、旗舰种、伞护种及生态关键种、珍稀濒危物种（包括龟鳖类），还要详细调查其数量、分布及其栖息、繁育、迁徙等状况和质量，并评估海岛作为物种栖息、觅食、繁殖地或其他分布区域的重要性。

二是要满足无居民海岛保护与管理的需要。本标准以《海岛保护法》和《无居民海岛开发利用审批办法》重点关注的对象为基础，来确定调查内容的。调查内容主要关注岛体、岸线、沙滩、植被、动物、自然和人文遗迹、岛滩及周边海域生态环境等，只有掌握了这些重点关注对象，才能准确把握哪些无居民海岛可以开发利用，哪些无居民海岛需要重点保护，准确颁布开发利用无居民海岛名录；只有掌握了这些重点关注对象，才能有效识别海岛保护对象，划定保护范围和无居民海岛可开发利用区域，编制可利用无居民海岛保护和利用规划；只有掌握了这些重点关注对象，才能分析无居民海岛开发利用具体方案中各项生态保护措施是否合理，才能对比分析开发利用前后无居民海岛重点关注对象的变化，做好事中事后监管。

三是要满足后期评估的要求。本标准突出了对生态环境质量相关方面的内容，如淡水水质、植物和动物生物多样性、土壤和沉积物质量、生物质量、海水水质等。

四是要考虑与国际接轨。韩国海岛调查主要关注海岛及其周边动植物、沉积物和土壤、利用现状、景观等；而岛屿国家则主要关注特有种、稀有种及其生境调查；或是典型的红树林、珊瑚礁等的调查；其中，动物主要关注鸟类、爬行类、两栖类等的调查与监测。本标准充分考虑了与国内外海岛调查内容的衔接。

五是要考虑调查时间、经费和技术支撑能力。生态系统调查包括方方面面，不能一蹴而就，要考虑时间、经费等因素。为此，本标准中，植被调查主要针对维管植物，动物调查主要针对陆生脊椎动物，没有将地衣、苔藓、昆虫、微生物等纳入调查内容。针对大气、声环境、工程地质、水文地质等，本标准没有涉及，可在项目工程设计、环境影响评价等阶段，根据项目用岛性质开展相关专题调查。

综上，本标准是在广泛收集国内外无居民海岛调查资料的基础上，走访国内本标准使用的有关调查技术单位、沿海各省市海洋行政主管部门和无居民海岛使用单位，征集有关无居民海岛生态本底调查的意见和建议，结合我国无居民海岛的生态环境、资源禀赋特征，并依据实际管理需求而确定编制内容。最终按照一致性、完整性、可行性的要求，分析识别、归纳整理相关内容，并最终确定可操作性较强、适用性较好、技术方法较为成熟且满足当前法规、管理要求和需求的编制内容。

5 预期达到的社会经济效益

本标准是结合我国无居民海岛资源环境特点制定的。标准根据《海岛保护法》《无居民海岛开发利用审批办法》等相关要求和全国生态用岛的需求，对无居民海岛生态本底调查内容、技术方法等进行规定。考虑到调查的时间和经济成本，充分吸纳国内各相关行业执行的现行标准规范要求，与现有的调查技术水平相适应，具有极好的可操作性。结合当前国内外测绘技术发展，规定海岛位置点、岸线位置点的测量，使其能反应当前的测绘技术发展水平，达到国内先进水平。标准最终成果通过海洋行业部门等的技术鉴定，代表无居民海岛本底调查领域的成熟技术水平。

本标准规范了无居民海岛生态本底调查内容和技术方法,可有效解决待开发利用无居民海岛生态本底资料获取的问题,保证了无居民海岛保护和管理的科学性和有效性,满足评估开发利用活动对无居民海岛生态系统影响程度的需求。本标准的制定,有利于《海岛保护法》《无居民海岛开发利用审批办法》等相关要求的实施;有利于管理部门科学、合理地审批无居民海岛开发利用项目;在我国无居民海岛保护和开发利用方面具有显著的环境、社会和经济效益。

6 与有关现行法律、法规和标准的关系

本标准的制定充分尊重已发布实施的相关标准、规范和办法,完全符合已有的国家相关法律、法规和政策,与相关的强制性国家标准和行业标准协调一致无冲突。如《地形图航空摄影测量外业规范》《外业数字测图技术规程》《海岸线修测技术规程》《水质、样品的保存和管理技术规范》《植物物种资源调查技术规定(试行)》《土壤环境监测技术规范》《海洋调查规范》《海洋工程地形测量规范》《红树林生态监测技术规程》《珊瑚礁生态监测技术规程》《海草床生态监测技术规程》等。对海岛类型、自然和人文遗迹等调查,尚无相关规范参考,本标准对其提出详细规定。

7 标准作为强制性国家标准、推荐性国家标准、推荐性行业标准的建议

建议本标准作为海洋行业的推荐性标准,用于规范、指导无居民生态本底调查报告的编制。

8 贯彻实施建议

建议本标准批准发布实施后,应在国内使用该标准的高等院校、科研院、企事业单位等相关单位进行宣传贯彻,确保无居民生态本底调查报告的编写工作按照标准相关要求开展。标准实施后应及时跟踪实施使用情况,收集反馈意见,便于以后根据变化发展对标准进行修订。